

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-107031

(P2000-107031A)

(43)公開日 平成12年4月18日(2000.4.18)

(51)Int.Cl.  
A 47 J 27/14  
43/044  
B 01 F 7/18  
7/30  
15/00

識別記号

F I  
A 47 J 27/14  
43/044  
B 01 F 7/18  
7/30  
15/00

テーマコード(参考)  
Q 4 B 0 5 3  
4 B 0 5 4  
A 4 G 0 3 7  
Z 4 G 0 7 8  
B

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平10-287448

(71)出願人 000125587

梶原工業株式会社

東京都台東区松が谷2-13-13

(22)出願日 平成10年10月9日(1998.10.9)

(72)発明者 梶原 徳二

東京都台東区松が谷2-13-13

(74)代理人 100063808

弁理士 門間 正一

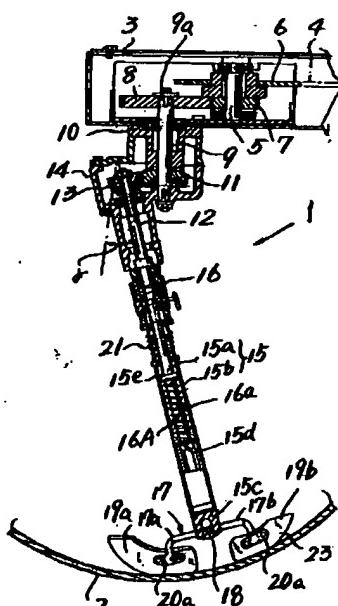
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 搅拌機

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 加熱釜内に挿入される搅拌軸先端部の搅拌羽根にそれぞれ独自の運動を行わせ、食材が搅拌羽根と共に連廻りせず加熱釜中心部に食材が集ったり搅拌残しが出ないようにした搅拌機の提供。

【解決手段】 電動機による回転駆動の駆動伝達軸5と、これと連動する搅拌駆動軸15の下端部に配設した搅拌羽根19aを加熱釜2内に挿入させ搅拌する搅拌機において、搅拌駆動軸の下端部に外周方向に延びる搅拌駆動軸の軸廻りを固定した上下方向に回動自在に枢着した支持腕17を設け、この先端部には軸線方向に対し被搅拌物を加熱釜の外周方向に移動させるように所定角度傾斜させた少なくとも1つの搅拌羽根を装着し、更に搅拌羽根の下端部は加熱釜底内面形状面に沿せて形成すると共に、搅拌駆動軸には搅拌羽根の下端部を常時加熱釜内面に密接させる方向に付勢する付勢手段16Aを配設した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電動機によって回転駆動される駆動伝達軸と、この駆動伝達軸と連動する攪拌駆動軸の下端部に配設した攪拌羽根を加熱釜内に挿入させ被攪拌物を攪拌する攪拌機において、前記攪拌駆動軸の下端部に外周方向に延びる、前記攪拌駆動軸の軸廻りを固定した上下方向に回動自在に枢着した支持腕を設け、前記支持腕の先端部には前記支持腕の軸線方向に対し前記被攪拌物を前記加熱釜の外周方向に移動させるように所定角度傾斜させた少なくとも1つの攪拌羽根を装着し、前記攪拌駆動軸には前記攪拌羽根の下端部を常時前記加熱釜内面に接する方向に付勢する付勢手段を配設したことを特徴とする攪拌機。

【請求項2】 前記電動機によって回転駆動される太陽歯車の外周に噛合い自転および公転する遊星歯車を備えた重力方向の垂直線に対して所定の傾斜角度をもつ遊星軸に前記攪拌駆動軸を連結し、かつ前記攪拌駆動軸の下端部には、前記攪拌羽根を前記攪拌駆動軸の軸線に対し所定角度傾けた状態でかつ前記攪拌羽根の上縁が回転方向に対し後退した位置となるように配設したことを特徴とする請求項1に記載の攪拌機。

【請求項3】 前記攪拌駆動軸の下端部に外周方向に延びる、前記攪拌駆動軸の軸廻りを固定した上下方向に回動自在に枢着した支持腕を左右対称に設け、前記支持腕の両端にそれぞれ前記攪拌羽根を配設したことを特徴とする請求項1～2のいずれかに記載の攪拌機。

【請求項4】 前記被攪拌物を前記加熱釜の外周方向に移動させる所定傾斜角度は、5～45度の範囲としたことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の攪拌機。

【請求項5】 前記支持腕の左、右折曲先端部にそれぞれ取り付けられる前記攪拌羽根の形状および長さを、相互に異ならせたことを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の攪拌機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、製菓に用いる練りあん、カスタードクリーム、ジャム、あるいは一般食品のカレールー、ソース、スープなどの食材製造において使用する加熱釜の攪拌機に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、底部が曲面状または半球状に形成された食材加熱釜内に投入された食材を、加熱釜内に電動機によって駆動される駆動伝達軸に連動される攪拌駆動軸を垂下させ、この攪拌駆動軸の先端部に加熱釜の内面に接する攪拌羽根を装着し、食材を焦げ付かせないように攪拌する攪拌機が提供されている。さらに従来の攪拌機には、攪拌駆動軸を加熱釜内中心に対応して配置された太陽歯車に外接する遊星歯車の遊星軸に連結し、自転、公転可能とすると共に、攪拌駆動軸を前記加熱釜

内の上方から垂下させた垂直軸のもの、あるいは太陽歯車に噛合う遊星歯車の遊星軸に対して攪拌駆動軸を加熱釜内に斜め上方から傾斜させて挿入した攪拌斜軸構成のもの等が知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】前述したように従来の攪拌機は、加熱釜内の食材を攪拌垂直軸または攪拌斜軸の先端部に枢着した攪拌羽根を回転させて攪拌しているが、加熱釜内の食材は攪拌羽根に直角方向に押されて攪拌羽根と共に回転するため、食材によっては、前記攪拌羽根と共に連れ廻りてしまい、食材に調理むらや焦げ付きを生じさせてしまうという問題点がある。また、回転する攪拌垂直軸または攪拌斜軸の先端部に左、右対称に一直線上になるようにして位置決めして攪拌羽根を枢着しているため、加熱釜内の中心部分に攪拌されない食材が残ってしまったり、食材が攪拌羽根の回転と共に、加熱釜の中心部に集まってしまうという問題点があった。この発明は、前述した問題点を解決して、加熱釜内に挿入される攪拌軸の先端部に枢着された左、右攪拌羽根にそれぞれ独自の運動を行なわせ、加熱釜の内底が円弧状以外の特殊な形状であっても確実に攪拌羽根の下端部を接することで食材の攪拌を完全に行い、食材が攪拌羽根と共に連れ廻りせず、さらに加熱釜中心部に食材が集まったり、攪拌残しが出ないようにすることを可能にした攪拌機を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、電動機によって回転駆動される駆動伝達軸と、この駆動伝達軸と連動する攪拌駆動軸の下端部に配設した攪拌羽根を加熱釜内に挿入させ被攪拌物を攪拌する攪拌機において、前記攪拌駆動軸の下端部に外周方向に延びる、前記攪拌駆動軸の軸廻りを固定した上下方向に回動自在に枢着した支持腕を設け、前記支持腕の先端部には前記支持腕の軸線方向に対し前記被攪拌物を前記加熱釜の外周方向に移動させるように所定角度傾斜させた少なくとも1つの攪拌羽根を装着し、前記攪拌駆動軸には前記攪拌羽根の下端部を常時前記加熱釜内面に接する方向に付勢する付勢手段を配設したことを特徴とする。

【0005】請求項2の発明は、前記請求項1に記載した攪拌機において、前記電動機によって回転駆動される太陽歯車の外周に噛合い自転および公転する遊星歯車を備えた重力方向に対して所定の傾斜角度をもつ遊星軸に前記攪拌駆動軸を連結し、かつ前記攪拌駆動軸の下端部には、前記攪拌羽根を前記攪拌駆動軸の軸線に対し所定角度傾けた状態でかつ前記攪拌羽根の上縁が回転方向に対し後退する位置となるように配設したことを特徴とする。

【0006】請求項3の発明は、前記請求項1～2のいずれかに記載の攪拌機において、前記攪拌駆動軸の下端部に外周方向に延びる、前記攪拌駆動軸の軸廻りを固定

した上下方向に回動自在に装着した支持腕を左右対称に設け、前記支持腕の両端にそれぞれ前記搅拌羽根を配設したことを特徴とする。

【0007】請求項4の発明は、前記請求項1～3の何れかに記載の搅拌機において、前記被搅拌物を前記加熱釜の外周方向に移動させる所定傾斜角度は、5～45度の範囲としたことを特徴とする。

【0008】請求項5の発明は、前記請求項1～4のいずれかに記載の搅拌機において、前記支持腕の左、右折曲先端部にそれぞれ取り付けられる前記搅拌羽根の形状および長さを、相互に異ならせたことを特徴とするものである。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、この発明の搅拌機の第1実施形態につき、図1～図3を参照して説明する。図1は、この発明の第1実施形態に係る搅拌機の要部縦断面図で、図2の(A)は搅拌軸とこの搅拌軸の下端部に回動自在に装着された搅拌羽根の一部を断面して示す正面図、(B)は図3の矢印A方向から見た右側面図、図3は、搅拌軸の先端部に支持腕を介して装着される搅拌羽根の支持腕との対応状態を示す平面図である。

【0010】図1において、1は搅拌機、2は加熱釜であり、加熱釜2は鉄、銅、ステンレスまたは銅とステンレスの張り合わせ鋼板等の材質で底面が曲面状、半円状に製造されており、図示しないガス、または加熱釜2の底部外周を覆って形成される蒸気室に供給される蒸気などの加熱手段によって加熱されるようになっている。前記加熱釜2の一側部上方には、カバー3によって覆われた図示しない電動機からの駆動力を減速する減速機が設けられており、この減速機の出力軸に固定したチェーンスプロケット6に噛合されている。前記駆動伝達軸5には歯車7が固定されており、この歯車7と噛合する歯車8が太陽軸9の上端部9aに固着されている。この場合、前記遊星軸12は重力方向の垂直線に対して所定の傾斜角度 $\alpha$ 、好ましくは15～25度傾斜されている。前記太陽軸9は前記カバー3の先端下部に軸受10を介して回転自在に支持されている。また、太陽軸9の下端部には太陽歯車11が固定され、遊星軸12の先端部に取付けた遊星歯車13と噛合されている。

【0011】前記遊星軸12は、太陽軸9に固定された回動部材14に回転自在に支持されると共に、遊星軸12と軸線を一致させた搅拌駆動軸15が連結機構16によって取り外し自在に連結され、斜め上方から前記加熱釜2内に向けた傾斜されて配設されている。この搅拌駆動軸15は、下部に後述の搅拌羽根19a、19bの下端面を常時加熱釜2内面に押し付けるように作用する弹性部材であるコイルスプリング16aが設けられた連結軸15aと、前記連結軸15aの下端部に装着したベア

リングやローラなどの摺動部材15dを介して上下方向の摺動自在に嵌合される中空軸管15bとから構成されている。

【0012】なお、前記弹性部材16a、摺動部材15d、中空軸管15bによって、前記搅拌羽根19a、19bの下端面を常時加熱釜2内面に押し付けるように作用する付勢手段16Aが構成されている。前記中空軸管15bの下端部15cには、前記加熱釜2の内面に沿って支持腕17が配設されており、この支持腕17は長手方向のほぼ中央部を、板支ピン18によって上下方向の回動自在に枢着されているが、軸方向の回動は規制されている。

【0013】前記支持腕17の左、右両先端部17a、17bには、図2(A)に良く見られるように、耐熱性の優れたプラスチック製の搅拌羽根19a、19bが取付金具20aによってそれぞれ固定されている。前記支持腕17は、その長手方向左、右先端部17a、17bをそれぞれ前後方向に相互逆向きに折曲し、さらに下方側に向けて垂直に折り曲げて形成して折曲端部17c、17dが形成されている。そして、前記各折曲端部17c、17dには、図3に示すように、前記支持腕17の長手方向の軸線に対し所定角度 $\alpha$ 、好ましくは25～35度傾斜させた角度の同方向(平行)に向けてそれぞれの搅拌羽根19a、19bが位置決め固定されている。

【0014】また、図2(B)に示すように、前記搅拌羽根19a、19bは、上縁が回転移動方向に対して後退した位置となるように、互いに食材当接面が逆向にそれぞれ前記搅拌駆動軸芯に対して角度 $\beta$ 、好ましくは15～25度ほど傾斜させた状態(搅拌羽根19a、19bの食材当接面23が加熱釜2底内面に近接する方向)に固定されている。

【0015】なお、21は前記中空軸管15bの上端開口部分に設けた蛇腹であって、連結軸15a、コイルスプリング16aに食材が付着したり、潤滑油などの飛散を防止するためのものである。また22は前記中空軸管15bの内壁面に固定したレールで、前記連結軸15aの先端に取付けたローラやベアリングなどの摺動部材15dを上下方向に案内する。また、前記コイルスプリング16aは、前記連結軸15aの係止部材15eとレール22の上端部の間にそれぞれ支持されている。また、前記遊星軸12の重力方向の垂直線に対する傾斜角度 $\alpha$ と、搅拌羽根19a、19bの搅拌駆動軸15に対する角度 $\beta$ の間では、 $\beta$ が $\alpha$ より大きいのが望ましい。

【0016】以上のように構成された第1実施形態の搅拌機の動作について説明する。加熱釜2内に加熱搅拌しようとする餡などの食材を投入し、ガス等の加熱手段によって加熱釜2を加熱しつつ、搅拌機1の図示しない電動機を駆動させ無端チェーン4を介してその駆動力を回転機構の伝達軸5に伝達させる。伝達軸5の駆動力は太

陽軸9の歯車8を介して太陽歯車11に伝達され、太陽歯車11の外周に噛合した遊星歯車13および重力方向の垂直線に対して所定の傾斜角度をもった遊星軸12は公転および自転しながら、遊星軸12の下端と連結した搅拌駆動軸15を回転駆動し、搅拌駆動軸15の下端部に支持腕17を介して装着した搅拌羽根19a、19bを公転、自転させながら移動させ、加熱釜2内の食材を加熱しながら搅拌混合する。

【0017】上記食材の搅拌混合時においては、搅拌駆動軸15の下端部に装着された搅拌羽根19a、19bは、前記搅拌駆動軸15の構成部品である中空軸管15bの下端部15cに前記加熱釜2の内面に沿って回転自在に板着された支持腕17の左、右両先端部17a、17bのそれぞれ前後方向に相互逆向きに折曲し、さらに下方側に向けて垂直に折り曲げて形成した折曲端部17c、17dに、図3に示すように、前記支持腕17の長手方向の軸線に対し所定角度 $\alpha$ 、例えば5度～45度の範囲の取付角度、好ましくは25～35度傾斜させた取付け角度と同方向に平行に向けて取り付けられているので、搅拌羽根19a、19bの回転移動に伴って食材が搅拌羽根19a、19bの食材当接面23を外方に滑りながら移動するため、食材が加熱釜の中心部分に集まることが解消された。

【0018】また、前記支持腕17に装着された前記搅拌羽根19a、19bは、図2(B)に示すように、回転移動方向に対して互いに後退した位置でそれぞれ前記搅拌駆動軸15の軸心に対し角度 $\beta$ 、好ましくは15～25度程度傾斜させた状態で前記支持腕17の左右両端に固定されているので、個々に独自の動きが可能であり、前記傾斜させた搅拌羽根19a、19bの加熱釜2底内面に対する相対運動は加熱釜2の中心とする円弧状を回転移動することで、一方の搅拌羽根19aが加熱釜2の底内面に対して、最も傾いた状態から180度回転する間に前記搅拌駆動軸15に対し次第に起き上がり垂直方向に近い状態となった時には、他方の搅拌羽根19bは、前記搅拌羽根19aとは逆に起き上がった垂直状態から最も傾いた状態となって回転するので、被搅拌物が搅拌羽根19a、19bの回転運動のために加熱釜2内面の外縁側に押し上げられ、こびり付くこともなく、搅拌羽根19a、19bが起きたり寝たりする方向に姿勢が制御されながら回転することで被搅拌物が搅拌羽根19a、19bに固着することもなく、搅拌羽根19a、19bの傾斜によって被搅拌物が加熱釜2の内面底に押し付けられることもない。

【0019】また加熱釜2の内面における被搅拌物(食材)が集中する中心部では、各搅拌羽根19a、19bのいずれかの搅拌羽根が被搅拌物との当接面23を垂直方向に対し直立した背高状態となるため、搅拌羽根の上縁を越えて逸脱させる量を極力少なくて被搅拌物である食材を搅拌羽根の上縁に向けてすくい上げながら搅拌

させることができる。

【0020】さらに、図7に見られるように、搅拌羽根19a、19bの片側一方における特定の一点(図では先端を示す)の動きを見た時に、トロコイド曲線やサイクロイド曲線を描くことになり、両方の搅拌羽根19a、19bで見ると加熱釜2の全領域を搅拌することが可能となっている。

【0021】さらにまた、前記連結軸15aに取付けた弾性部材であるコイルスプリング16a、摺動部材15dからなる付勢手段16Aによって、加熱釜2の内面形状が円の一部である円弧状以外の曲面を有する特殊な形状に対しても適応できると共に、搅拌羽根19a、19bの下端面が常時加熱釜2の内面に密着させることができ、食材を釜内面に焦げ付かせることなく、確実に搅拌混合できる。

【0022】図4は、本発明の第2の実施形態を示すもので、この実施形態では、太陽歯車30を平歯車とし、且つ太陽軸31の下端部に遊星歯車32および遊星軸33を支持する支持部31aを形成すると共に、前記遊星軸33には搅拌駆動軸34の先端が嵌合連結される中空部35を形成し、該中空部35の上底35aと搅拌駆動軸34の上端面34aとの間に弾性部材であるコイルスプリング36を設けたもので、前記遊星軸33の中空部35、コイルスプリング36、搅拌駆動軸34の上端面34aとによって、前記搅拌羽根の下端部を常時前記加熱釜内面に摺接させる方向に付勢する付勢手段16Bを構成している。

【0023】この実施形態においては、搅拌駆動軸34が加熱釜2の内面に対して垂直軸としたものであって、前述以外の構成は、遊星軸33が垂直になることで搅拌羽根19a、19bを搅拌駆動軸15の軸線に対し所定角度度傾けることはありえず、支持腕17の軸線方向に対し被搅拌物を加熱釜2の内面外周方向に移動させるよう所定角度傾斜させることは、前記第1の実施形態とほぼ同様なので、同一部分には同一符号を付して説明を省略する。

【0024】図5は、本発明の第3の実施形態を示すもので、この実施形態では、搅拌駆動軸40の上端部に平面での断面が長方形状中空部40bを有する大径部40aを形成すると共に、遊星軸41の下端部に直交方向に嵌合した短軸43の両端にラジアルベアリングまたはローラ42aを配設して前記大径部40aの長方形状中空部40bの壁面に摺動自在に嵌合し、且つ前記中空部40bの底部40cと遊星軸41の下端面41a間に弾性部材であるコイルスプリング36を配置したものであり、前記長方形状中空部40bと、遊星軸41の下端部に装着したベアリングまたはローラ42aと、コイルスプリング36とによって、前記搅拌羽根19a、19bの下端部を常時前記加熱釜2内面に摺接させる方向に付勢する付勢手段16Cを構成している。

【0025】なお、前記第1～3実施形態に設けた付勢手段16A, 16B, 16Cは、前記第1～3実施形態のいずれにも相互に使用することは可能である。

【0026】図6は、本発明の第4の実施形態を示すもので、この実施形態では弾性部材であるコイルスプリング36、遊星軸51によって構成される前記搅拌羽根19a, 19bの下端部を常時前記加熱釜2内面に接する方向に付勢する付勢手段16Bを備えた搅拌機において、搅拌駆動軸52の先端部53に取付けられる支持腕17、およびこの支持腕17の両端に配設される搅拌羽根19a, 19bの取付け状態の変形例を示したものである。すなわち、前記実施形態においては、搅拌駆動軸52の下端部53に板支ピン54によって装着された支持腕17の両端に取付けられた搅拌羽根19a, 19bは、いずれも固定した状態で取付けていたが、この実施形態では、前記支持腕17の折曲端部17c, 17dと搅拌羽根19a, 19bとを板支ピン54で連結し、前記搅拌羽根19a, 19bはそれぞれ前記板支ピン54を介して上下方向の移動が可能に回動できる構成としたものであって、第1の実施形態の搅拌羽根19a, 19bを搅拌駆動軸15の軸線15に対し所定角度傾けた場合と、第2実施形態の搅拌羽根19a, 19bを搅拌駆動軸15の軸線に対し傾けない両方に該当し、上述以外の構成は前記実施形態と同様なので、同一部分には同一符号を付して説明を省略する。

【0027】なお、前記実施例においては、搅拌駆動軸52の下端部53に回動自在に枢着された支持腕17の折曲端部17c, 17dに固定された搅拌羽根19a, 19bを左右一対として対称に配設した実施形態について説明したが、前記支持腕17のいずれか一方のみに搅拌羽根19aを配設してもよく、一つの搅拌羽根19aだけでも図7に示すように、搅拌羽根19aの外周側の先端L1が実線のような軌跡を描いて回動し、かつ加熱釜2の中心側に位置する搅拌羽根19aの後端L2は鎖線のような軌跡を描いて回動するため、搅拌羽根19a全体では加熱釜2の底内面の殆ど全部に亘り搅拌接觸移動して、被搅拌物である食材を充分搅拌することができる。

【0028】また、搅拌羽根19a, 19bを左右一対として対称に配設したり、支持腕17のいずれか一方のみに搅拌羽根19aを配設することは、第1, 第2実施形態の両方に該当する。さらに、図7に関しても一の搅拌羽根19aだけの先端L1と後端L2の軌跡であるが、前記同様第1, 第2実施形態に該当するし、搅拌羽根19a, 19bが2枚になると、さらに多くの領域を摺動搅拌する。

【0029】さらにまた、搅拌駆動軸の下端に回動自在に枢着された支持腕17の折曲端部17c, 17dに固定された搅拌羽根19a, 19bの形状搅拌駆動軸の下端に回動自在に枢着された支持腕17の折曲端部1

7c, 17dに固定された搅拌羽根19a, 19bの形状および長さを互いに大小とした大きさのものにしたことで、被搅拌物に乱流を生じさせ搅拌能力を高めた構成としたが、前記搅拌羽根19a, 19bの形状および長さを、同一の形状および長さのものであっても、ほぼ同様の搅拌動作が期待できることは勿論である。

### 【0030】

【発明の効果】以上のように本発明に係る搅拌機によれば、電動機によって回転駆動される駆動伝達軸と、この駆動伝達軸と連動する搅拌駆動軸の下端部に配設した搅拌羽根を加熱釜内に挿入させ被搅拌物を搅拌する搅拌機において、前記搅拌駆動軸の下端部に外周方向に延びる、前記搅拌駆動軸の軸廻りを固定した上下方向に回動自在に枢着した支持腕を設け、前記支持腕の先端部には前記支持腕の軸線方向に対し前記被搅拌物を前記加熱釜の外周方向に移動させるように所定角度傾斜させた少なくとも1つの搅拌羽根を装着し、前記搅拌駆動軸には前記搅拌羽根の下端部を常時前記加熱釜内面に接する方向に付勢する付勢手段を配設した構成としたので、以下の効果がある。

【0031】すなわち、搅拌羽根の回転移動に伴って食材が搅拌羽根の搅拌移動面を外方に滑りながら移動するため、食材が加熱釜の中心部分に集まることが解消された。また、加熱釜の内面形状が円の一部である円弧状以外の曲面を有する特殊な形状に対しても適応でき、さらに前記連結軸に取付けた弾性部材などからなる付勢手段によって、搅拌羽根の下端面が常時加熱釜の内面に密着させることができ、食材を釜内面に焦げ付かせることなく、確実に搅拌混合できる。

【0032】さらに、前記支持腕に装着された前記搅拌羽根は、回転移動方向に対して互いに逆向にそれぞれ搅拌駆動軸の軸心に対して所定角度回転方向に傾斜させた状態で支持腕に回動自在に枢着されているので、個々に独自の動きが可能であると共に、加熱釜2の内面における被搅拌物が集中する中心部では、搅拌羽根が被搅拌物との当接面を重力方向に対し高く増加姿勢を維持するため、搅拌羽根の上縁を越えて逸脱させる量を極力少なくして被搅拌物を搅拌羽根の上縁に向けてすくい上げながら搅拌させることができ食材を釜内面に焦げ付かせることなく、確実に搅拌混合できる。

【0033】さらにまた、本発明によれば、特に被搅拌物を加熱釜の内面外周方向に移動させる動き、太陽歯車と遊星歯車を使用することによる搅拌羽根上の特定の一点の軌跡でみても加熱釜の全領域を移動しているトロコイド曲線等に示される動き、および遊星軸を傾斜させて、さらに搅拌羽根を搅拌駆動軸の軸線に対し傾けることによる搅拌羽根が立ったり、寝たりする動きとの3つの動きが合成されて、従来の搅拌機には期待できない優れた搅拌機能を有する効果がある。

【図1】この発明の第1実施形態に係る搅拌機の要部縦断面図。

【図2】(A)は搅拌軸とこの搅拌軸の下端部摺動自在に装着された搅拌羽根の一部を断面して示す正面図、

(B)は図3の矢印A方向から見た右側面図。

【図3】図1における搅拌軸の先端部に支持腕を介して装着される搅拌羽根の支持腕との対応状態を示す平面図。

【図4】この発明の第2実施形態に係る搅拌機の要部縦断面図。

【図5】この発明の第3実施形態に係る搅拌機の要部縦断面図。

【図6】この発明の第4実施形態に係る搅拌機の要部縦断面図。

【図7】この発明の第4実施形態に係る搅拌機の搅拌羽根の移動軌跡を示す説明図。

【符号の説明】

- |   |        |
|---|--------|
| 1 | 搅拌機    |
| 2 | 加熱釜    |
| 3 | カバー    |
| 4 | 無端チェーン |
| 5 | 駆動伝達軸  |

7 齒車

8 齒車

9 太陽軸

11 太陽歯車

12 遊星軸

13 遊星歯車

15 搅拌駆動軸

15a 連結軸

15b 中空軸管

10 15c 下端部

15d 摺動部材

16 連結機構

16a コイルスプリング(弾性部材)

16A, 19B, 19C 付勢手段

17 支持腕

17a, 17b 左, 右先端部

17c, 17d 左, 右折曲端部

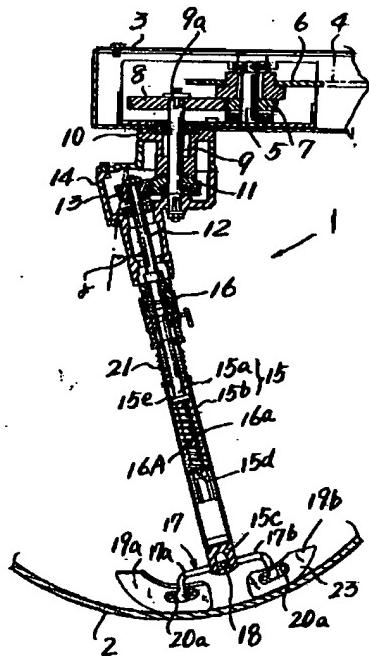
18 枠支ピン

19a, 19b 搅拌羽根

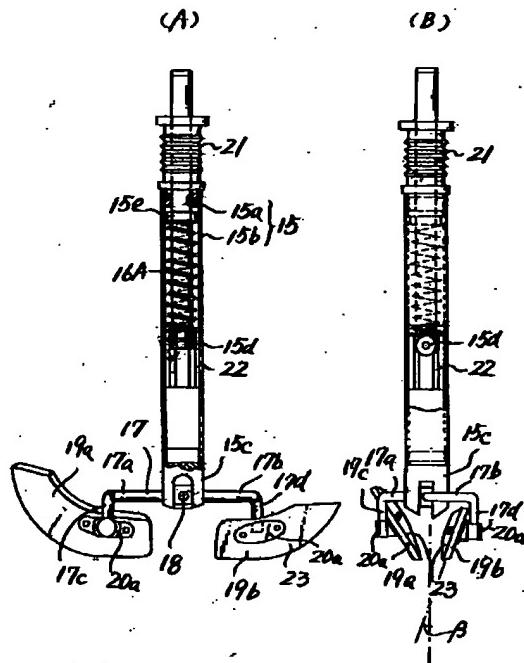
20 21 蛇腹

22 レール

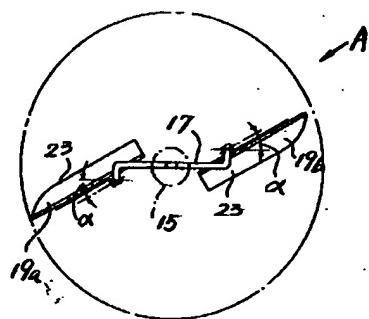
【図1】



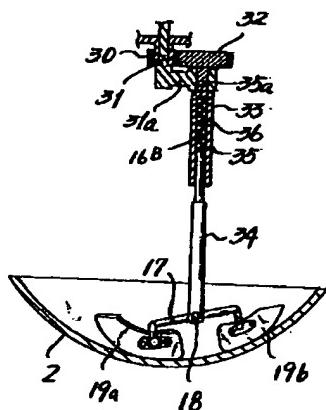
【図2】



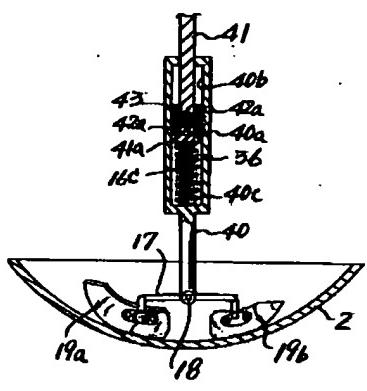
【図3】



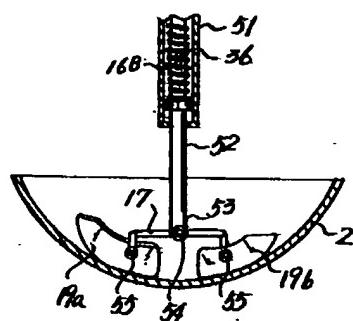
【図4】



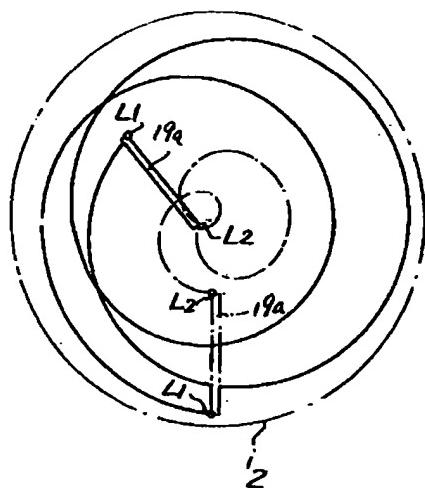
【図5】



【図6】



【図7】



## フロントページの続き

F ターム(参考) 4B053 AA01 BA12 BB01 BC02 BC03  
BC11 BC13 BE05 BE07 BE12  
BE13 BF02 BF15 BH01 BH17  
BK01 BK36 BL01 BL20  
4B054 AA02 AA16 AA23 AB01 AC05  
AC20 CD02 CD06 CD07 CD10  
4G037 DA21 DA23 EA04  
4G078 AA02 AB09 BA05 CA12 DA06  
DB04

<b>PAT-NO:</b>	JP02000107031A
<b>DOCUMENT-IDENTIFIER:</b>	JP 2000107031 A
<b>TITLE:</b>	AGITATOR
<b>PUBN-DATE:</b>	April 18, 2000

#### **INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
KAJIMARA, TOKUJI	N/A

#### **ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
KAJIMARA KOGYO KK	N/A

**APPL-NO:** JP10287448

**APPL-DATE:** October 9, 1998

**INT-CL (IPC):** A47J027/14 , A47J043/044 , B01F007/18 , B01F007/30 , B01F015/00

#### **ABSTRACT:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an agitator free from the co-turn of foodstuffs together with an agitation vane for preventing the gathering of foodstuffs ad the center of a heating kettle or leaving non-agitated foodstuff by applying the constitution that agitation vanes on the end of an agitation shaft inserted in a heating kettle are made to give a unique motion respectively.

**SOLUTION:** A drive transmission shaft 5 rotated on the operation of an electric motor, and agitation vanes 19a laid on the lower end of an agitation drive shaft 15 interlocked with the drive transmission shaft 5 are inserted in a heating kettle 2 for agitation. In this case, a support arm 17 is provided at the lower end of an agitation drive shaft so as to be capable of freely turning in a vertical direction, in such a state as preventing the turn of the agitation drive shaft radially extended. Also, at least one agitation vane inclined at a preset angle for moving an agitation object in an axial direction is attached to the front end of the support arm 17. Furthermore, the lower end of the agitation vane is formed t suit the inner bottom shape of the heating kettle and the agitation drive shaft is provided with an energization means 16A for

energizing and causing the lower end of the agitation vane to come in slidable contact with the heating kettle at all times.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO